

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1922-1923 — N° 14

DÉFORMATIONS
PROFESSIONNELLES
du
SQUELETTE du TRONC

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ DE MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 28 Novembre 1922

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Louis COUPET

né à CHÉRIER (Loire) le 11 Octobre 1894



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

45, Quai Gailleton, 45

Téléphone 63-56

1922

DÉFORMATIONS PROFESSIONNELLES
DU SQUELETTE DU TRONC

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON.

Année scolaire 1922-1923 — N° 14

DÉFORMATIONS PROFESSIONNELLES du SQUELETTE du TRONC

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ DE MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 28 Novembre 1922

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Louis COUPET

né à CHÉRIER (Loire) le 11 Octobre 1894



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

45, Quai Gailleton, 45

Téléphone 63-56

1922

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire
Doyen
Assesseur

M. HUGOUNENQ.
MM. J. LEPINE.
ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT,
A. FLORENCE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TESSIER
Cliniques chirurgicales	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD
Clinique ophtalmologique	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BERARD
Clinique neurologique et psychiatrique	COMMANDEUR.
Clinique des maladies des enfants	ROLLET
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires	WEILL
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	POLOSSON (A.)
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	LANNOIS
Chimie biologique et médicale	ROCHET
Chimie organique et Toxicologie	N.-JOSSE
Matière médicale et Botanique	ROCHET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	N.-JOSSE
Anatomie	CLUZET
Histologie	HUGOUNENQ
Physiologie	MOREL
Pathologie interne	X
Pathologie et Thérapeutiques générales	GUIART
Anatomie pathologique	LATARJET
Chirurgie opératoire	POLICARD
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	DOYON
Médecine légale	COLLET
Hygiène	MOURIQUAND
Thérapeutique	PAVIOT
Pharmacologie	VILLARD
	ARLOING (F.)
	Etienne MARTIN
	COURMONT (P.)
	PIC
	MOREAU

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	VALLAS.
— — Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN.
— — Chimie minérale	BARRAL
— — Urologie	GAYET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Anatomie topographique	PATEL
Botanique	BRETIN.
Embryologie	GRAVIER.
Orthopédie	LAROYENNE.
Puériculture et hygiène de la première enfance.....	CHATIN.
Stomatologie	TELLIER

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	SAVY	HOVELACQUE	ROUBIER
BRETIN	FROMENT	TRILLAT	FAVRE
LERICHE	THEVENOT (L.)	SAKVONAT	BONNET
THEVENOT (Léon)	PIERY	FLORENCE	NOEL chargé
TAVERNIER	COTTE	ROCHAIX	des fonctions
CADE	DUROUX	CORDIER	
GARIN			

M. BAYLE, secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. Etienne MARTIN, *Président* ; M. FROMENT, *Assesseur* ;

MM. ROCHAIX et ROUBIER, *Agrégés*

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Reconnaissant de tous les sacrifices
qu'ils se sont imposés pour moi, je
leur dédie ce modeste travail. Ils
y trouveront l'hommage de mon
inaltérable affection.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ETIENNE MARTIN

*Professeur de Médecine légale et de Déontologie
à la Faculté de Médecine de Lyon*

Qu'il nous soit permis de lui témoi-
gner notre respectueuse reconnais-
sance pour la grande bienveillance
avec laquelle il nous a toujours
reçu, et pour le grand honneur qu'il
nous fait en acceptant la présidence
de notre thèse.

A MES JUGES

A MES MAÎTRES

DÉFORMATIONS PROFESSIONNELLES

DU SQUELETTE DU TRONC

AVANT-PROPOS

Nous sommes heureux, au début de ce travail, de rendre hommage à nos maîtres de la Faculté de Lyon. Ils nous initièrent à l'art difficile de la Médecine avec une bienveillance et un dévouement inlassables, nous prodigant les conseils, fruits de leur science et de leur expérience. Leur enseignement restera pour nous le guide le plus précieux dans l'exercice de notre profession. Qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de notre plus profond respect et de notre infinie reconnaissance.

Qu'il nous soit encore permis de témoigner toute notre gratitude à Monsieur le Professeur Etienne Martin, dont les préceptes de déontologie nous guideront continuellement dans la carrière médicale. Il nous a inspiré le sujet de notre thèse, éclairé de ses conseils et ouvert largement son laboratoire, où nous

avons puisé les renseignements nécessaires à l'élaboration de ce travail sur les déformations osseuses d'origine professionnelle

Elles intéressent surtout le médecin légiste, qui les a spécialement étudiées, car elles peuvent devenir des signes précieux d'identité, et entrer un jour dans le cadre des maladies professionnelles, susceptible d'être agrandi.

L'hygiène publique peut également utiliser ces recherches. Leur but est de décrire des faits connus, observés chaque jour, d'en indiquer les causes, pour que les soins de l'autorité attentive à la santé publique tendent à supprimer ces déformations.

Il y a donc un intérêt direct à retracer tous ces signes, un indirect aussi de curiosité scientifique : c'est de conserver, pour l'histoire de la science, des notions, dont quelques-unes s'effacent et peuvent tout à fait disparaître. Les progrès des arts, le manque de bras, ont fait inventer des machines, depuis l'agriculture jusqu'aux métiers domestiques, elles tendent à supprimer un certain nombre de manouvriers et contribuent à supprimer les difformités, conséquences de l'exercice de ces industries.

L'ouvrier travaille moins avec son corps, il a de plus en plus un rôle de surveillance, il se déforme moins. L'artisan du moyen âge, occupé toute sa vie au même travail manuel, devient l'exception.

Mais, si les déformations professionnelles sont

plus rares, elles n'en restent pas moins un chapitre extrêmement vaste, car elles portent sur tous les tissus de l'organisme. Nous bornerons ce travail à l'étude des déformations du squelette du tronc, celles des os des membres étant étudiées dans la thèse de notre camarade le docteur Bargy.

CHAPITRE PREMIER

Evolution du squelette sous l'influence des professions.

Soutenir les parties molles, protéger les viscères, servir d'insertion et de levier aux muscles, voilà les principales fonctions du squelette. Il subit de ce fait des pressions, des tractions, des flexions, des torsions. Il s'adapte aux forces qui agissent sur lui, se modèle et change constamment de forme selon son emploi, car l'os n'est point une matière immuable, c'est un tissu vivant, dont l'évolution est bien connue depuis les recherches de Hunter sous le nom de « variation modelante ». Les actions mécaniques déterminent la configuration du squelette, qui se transforme au maximum dans le sens du travail maximum, dont il reste un témoignage fidèle.

En voici le mécanisme : les ostéoclastes rongent continuellement les anciens systèmes de Havers ; ceux-ci, insensiblement détruits, sont remplacés par des systèmes nouveaux, apportés par les vaisseaux

nourriciers et adaptés aux fonctions du moment. C'est pourquoi, les forces subies par le squelette peuvent, selon leurs variations, lui donner une forme nouvelle.

Aussi Testut a-t-il pu dire fort justement : « Dans le domaine de l'anatomie philosophique, l'étude des os est importante. Le système osseux est peut-être celui qui reflète avec le plus de netteté les caractères de classe, de genre, d'espèce, les caractères sériaires en un mot, comme si chaque fonction, et pour ainsi dire chaque acte physiologique, imprimait sur le squelette des traces plus ou moins profondes de sa manière d'être. C'est ainsi que nous pouvons, jusqu'à un certain point, à la seule inspection d'un squelette quelconque, dire quels étaient ses muscles, quel était son système nerveux, quels étaient les caractères de ses appareils digestifs et respiratoires. N'est-ce pas le cas de rappeler ici, que c'est à l'aide de simples ossements fossiles que Cuvier et les continuateurs de son œuvre ont fait revivre des faunes nombreuses, aujourd'hui éteintes, et dont nous ne possédons plus que de simples débris ? ». Quoi d'étonnant à ce que les professions aient une influence sur la forme des os ?

Les caractères du squelette sont le reflet de ses fonctions, nous en trouvons des exemples dans sa forme et jusque dans sa constitution intime. Les os servent de levier et d'insertion aux muscles : ceux-ci, par leur travail, déterminent les apophyses et les gouttières, et c'est même une loi en morphologie générale, que les saillies et les cavités osseuses pré-

sentent un développement proportionnel aux organes qui viennent s'y implanter. Aussi voyons-nous les éminences osseuses plus développées chez les sujets vigoureux que chez les sujets d'une faible musculature, plus marquées chez l'homme que chez la femme, et plus encore chez l'ouvrier qui demande à ses muscles un travail incessant et pénible, que chez l'homme de bureau, condamné par ses occupations à une vie sédentaire.

L'examen attentif des reliefs osseux d'origine musculaire permettrait, dans une certaine mesure, de trouver quels muscles ont le plus travaillé, d'en déduire les mouvements habituels à certains ouvriers, leur attitude de travail, et de les classer, sans trop préciser.

Les chirurgiens ont encore donné une nouvelle preuve de l'intervention modelante des muscles sur le squelette : lorsqu'ils évident une tête osseuse en laissant sa capsule périostique et ses insertions musculaires, l'os se reproduit avec la même forme, car il subit les mêmes actions .

Le squelette, ou système de sustentation des parties molles, a un rachis rectiligne lorsqu'il n'a pas encore fonctionné (rachis de fœtus). Au moment de la marche, il supporte le poids du corps et le maintient dans une attitude verticale. Pour réaliser l'équilibre, la colonne vertébrale est obligée de s'infléchir dans le sens antéro-postérieur, elle s'adapte à ces inflexions, qui deviennent normales chez l'adulte. Celle d'un bipède possédera quatre courbures, celle d'un

quadrupède une courbure unique dorso-lombaire, avec obliquité des côtes, caractéristique de la marche à quatre pattes. Modelé également par l'attitude, le tissu osseux pourra donner des indications précieuses sur la position spéciale à certains corps de métier.

Quand le squelette intervient dans une fonction, il s'y adapte pour s'en acquitter convenablement. Le thorax cylindrique et peu développé du fœtus s'amplifie à la naissance pour permettre la respiration ; les côtes s'écartent, et, peu à peu, le diamètre transverse l'emporte sur l'antéro-postérieur, la poitrine semble s'aplatir d'avant en arrière, mais en réalité se développe jusqu'à trente ans, où l'homme a le plus besoin d'oxygène. Or, certains ouvriers abusent pour ainsi dire de cette fonction, les souffleurs de verre, les musiciens ont un thorax très développé d'emphysémateux.

L'examen d'un thorax très développé fera soupçonner un homme actif auquel il faut beaucoup d'oxygène, tandis qu'un thorax étrié paraîtra appartenir à un sédentaire.

Les fonctions viscérales, l'attitude, le système musculaire ont donc une action certaine sur la forme du squelette. Quand l'une d'elle prédomine d'un côté, le tissu osseux en ressent les effets, s'y adapte, et devient asymétrique par rapport au plan médian antéro-postérieur. Ainsi l'homme est plus ordinairement droitier, il se sert plus facilement de ses muscles droits plus puissants et plus habiles. Les os se développeront en conséquence. Ils seront générale-

ment plus lourds avec un relief plus accentué à droite qu'à gauche.

Etienne Rollet (*Arch. d'anth. crim.*, 1902 ; Faure, dans sa *Thèse*, 1902) ont étudié l'homme droit et l'homme gauche. Les os droits sont généralement plus lourds, avec des éminences et des gouttières plus développées que du côté gauche. Les anatomistes avaient remarqué, depuis longtemps déjà, que la colonne vertébrale de l'homme normal possédait des incurvations latérales. Bouvier les a rencontrées 28 fois sur 30 sujets ; Péré, 93 fois sur 100. Le rachis normal est ordinairement scoliotique. Le type habituel présente trois courbures ; une courbure cervicale à convexité gauche allant de la troisième cervicale à la troisième dorsale, une courbure dorsale à convexité droite de la quatrième dorsale à la huitième, une courbure lombaire à convexité gauche. La courbure dorsale est la plus accentuée, la principale. Les deux autres sont des courbures de compensation, destinées à rétablir l'équilibre du tronc en redressant sa ligne de gravité. C'est une véritable scoliose physiologique due à la prédominance des muscles du côté droit sur les muscles opposés. Ce type habituel n'est pas constant, car sur les sujets gauchers on observe le type inverse.

Péré et Charpy, qui ont bien étudié la question, considèrent ces déviations comme étant d'origine musculaire. Les théories aortique de Sabatier, et viscérale de Desruelles, ont été contredites par les faits. Nous avons une scoliose à grande courbure dorsale, et cette courbure est à convexité droite quand nous

sommes droitiers, elle est inverse quand nous sommes gauchers. L'action musculaire prédomine dans le premier cas à droite, dans le second à gauche. C'était, en somme, la théorie de Bichat, qui expliquait ingénieusement cette courbure dorsale par l'habitude que nous avons de nous servir de préférence de la main droite, le corps s'inclinant naturellement à gauche toutes les fois que nous faisons un effort avec cette main.

Ces courbures latérales sont d'apparition tardive, elles ne débutent que vers l'âge de sept ans, au moment où les muscles d'un côté commencent à travailler plus que leurs symétriques, et elles s'accroissent de plus en plus.

Mais, cette action musculaire n'est pas toujours aussi simple, il vient s'y ajouter d'autres causes. L'habitude de hancher (Shaw), souvent d'origine professionnelle, attitude habituelle qui se produit toujours du même côté. Le décubitus latéral pendant le sommeil. Il convient ici de signaler surtout les attitudes professionnelles, toujours si nombreuses et si variées, qui se répètent chaque jour et qui chaque fois sont de longue durée, et les efforts des mêmes groupes musculaires nécessités par la profession.

Ainsi le squelette évolue constamment et se transforme, non seulement dans son apparence extérieure, mais encore dans sa structure intime. Les travées osseuses, qui constituent la portion spongieuse des os, se disposent suivant un type particulier constant. Cette systématisation des travées osseuses est déterminée par la fonction de l'os. L'orientation se fait

toujours dans le sens des forces à supporter. Si ces forces changent de direction ou de puissance, la structure intime de l'os changera aussi. Pour le squelette comme pour les autres systèmes anatomiques, le vieil adage est toujours vrai : « La fonction fait l'organe ».

Les forces de traction, pression, flexion, torsion produites par les viscères, les muscles, la position du corps, voilà ce qui modèle l'os. Or les deux éléments les plus importants du travail professionnel sont le mouvement et l'attitude. Il n'y aura donc rien d'étonnant de voir des déviations, des déformations osseuses, chez des individus, habitués à des travaux pénibles, nécessitant des positions et des efforts spéciaux, toujours les mêmes, ce seront surtout chez des ouvriers soumis aux rudes labeurs que nous les rencontrons ; il n'est pourtant pas nécessaire d'avoir des contractions musculaires très vigoureuses pour se déformer, il suffit que ces contractions soient habituelles, de même que les attitudes.

Le mouvement professionnel rompt presque toujours l'harmonie des forces organiques, il imprime à la partie du corps qui agit un développement exagéré, il attire et détourne au profit des muscles et des os qui travaillent une grande part de l'activité générale, répartie d'ordinaire à la communauté organique. Il y aura hypertrophie localisée de la partie active. C'est ainsi que les os des travailleurs sont plus lourds avec des détails plus accentués que ceux des individus sédentaires. Les sujets qui travaillent des pectoraux, des deltoïdes, ont des clavicules plus massives et plus flexueuses, les omoplates plus lour-

des et plus saillantes. Le poids des os du côté droit l'emporte d'ordinaire sur celui du côté gauche. C'est l'inverse chez les gauchers.

Le mouvement est complété par l'attitude : le squelette, comme soutien des parties molles, subit, plus que les autres organes, l'influence de l'attitude. Or chaque profession demande une position spéciale, toujours la même. Celle-ci est active ou passive, dans ce dernier cas elle est souvent compensatrice. Mais, pour qu'une attitude déforme sensiblement le squelette, il est nécessaire qu'elle soit prolongée, souvent renouvelée, qu'elle soit en un mot habituelle, pour que le tissu osseux en acquiert l'habitus. Toutes ces forces de pression, traction, torsion, auxquelles est soumis le système de sustentation du corps, tendent incessamment à augmenter les courbures, les inclinaisons des os, à déprimer les substances flexibles placées dans leurs intervalles, à écraser les substances articulaires, à vaincre la résistance des ligaments et des muscles distendus, à condition d'être prolongées et répétées toujours dans le même sens ; s'il y a une grande variété de mouvements et d'attitudes, un déplacement continu du centre de gravité, le squelette échappe aux déformations ; c'est pourquoi, l'enfant dans ses jeux, l'homme qui varie ses exercices, échappent à ces difformités.

Ainsi le mouvement spécial et une position invariable, voilà les deux grands facteurs des déformations du squelette, et c'est surtout le jeune ouvrier qui en ressentira les tristes effets, si l'exigence de sa profession le retient dans une attitude constante.

A l'âge adulte, l'évolution du squelette est un peu différente, elle existe incontestablement, mais elle est plus lente et plus difficile. Les modifications du corps obéissent aussi à des transformations dues aux rétractions musculaires. Certains muscles, en effet, habituellement contractés, finissent par se raccourcir définitivement, tandis que leurs antagonistes s'allongent et ramènent de moins en moins le squelette dans sa position normale. Il résulte, qu'au repos, celui-ci conserve l'attitude prise pendant le travail. Chaque os n'a peut-être pas beaucoup changé dans sa forme propre, mais plutôt dans la position qu'il occupe par rapport aux autres (Etienne Martin).

Un nouvel élément agit encore sur le squelette de l'ouvrier, c'est l'outil. Tantôt il comprime une région osseuse demi-élastique, comme le thorax, il la déprime et détermine un enfoncement persistant au niveau du point de pression, tantôt il porte son action sur des os durs, résistants, il les frotte continuellement, les irrite, et détermine ainsi une réaction de défense localisée au point de friction, et constituée par une exostose d'importance variable.

De même les pressions d'outils ou de fardeaux sont susceptibles de prédisposer aux tumeurs des os sur lesquels elles agissent. M. le professeur Tixier cite le cas d'un ouvrier potier atteint d'une tumeur de la clavicule droite, il portait des fardeaux sur l'épaule droite. Les portefaix sont exposés du fait de leur profession aux tumeurs de l'omoplate.

En outre les métiers pénibles prédisposent, comme chacun sait, aux traumatismes, aux fractures, aux

luxations, laissant à leur suite des déformations squelettiques. Ces accidents de travail ne sont pas spéciaux à certaines professions. Il est pourtant une maladie traumatique, la maladie de Kummel Verneuil dont nous essayerons de démontrer, par des observations, la prédilection pour certaines professions.

Enfin, à côté des déformations primitives du squelette du tronc, il existe des déformations secondaires, dites encore de compensation, destinées à rétablir l'équilibre ou la solidité de l'appareil de sustentation. C'est ainsi que toute déviation latérale ou antéro-postérieure exagérée primitive de la colonne pourra amener au-dessus et au-dessous d'elle des déviations en sens inverse.

Lorsque la déformation sera trop grande pour que l'équilibre puisse être rétabli de cette manière, le squelette se consolidera par un mécanisme nouveau : l'ossification de parties normalement indépendantes et réunies, dans la circonstance, par des jetées osseuses, véritables agrafes, maintenant l'équilibre et la solidité du tronc. M. le docteur Gallois a eu l'obligeance de nous montrer de nombreux cas de rachis déformés, soit à la suite d'un mal de Pott, soit à la suite de rachitisme, d'accidents, de maladie de Kummel ou d'attitude professionnelle qui viennent démontrer cette théorie. Lorsque les vertèbres, trop déviées les unes par rapport aux autres, ont perdu leur équilibre normal, elles le récupèrent en s'agrafant entre elles par de véritables exostoses de consolidation, à la manière de deux fragments d'un os

fracturé, qui, bien que non réduits dans le prolongement l'un de l'autre, se réunissent en formant un cal volumineux.

En résumé, les diverses fonctions du corps retiennent sur la forme du squelette, les professions, en exagérant ou en limitant ces fonctions, en exigeant des attitudes et des mouvements spéciaux, en obligeant la manœuvre d'un outil avec point d'appui sur le corps, en prédisposant à certains traumatismes, créent, elles aussi, des déformations osseuses.

CHAPITRE II

Déformations professionnelles du tronc par attitudes vicieuses.

De toutes les déformations professionnelles du tronc, les plus nombreuses et les plus importantes sont, sans conteste, produites par l'attitude vicieuse. Elles consistent, à peu près uniquement dans des déviations de la colonne vertébrale. Le thorax et le bassin s'adaptent secondairement à la scoliose, à la cyphose ou à la lordose. Elles sont si bien dues à la position ordinaire occupée par le sujet, qu'elles ont reçu des auteurs allemands le nom d'habituelles, dans l'hypothèse qu'elles ont pour origine un habitus vicieux.

Il est difficile de trouver d'autres causes précises pour expliquer les déviations essentielles de la colonne, c'est-à-dire exemptes de rachitisme, de maux de Pott, de paralysie, ou de tractions produites sur le rachis par des cicatrices profondes, suites de brûlures, de phlegmons, d'adhérences pleurales, ou

encore conséquence de traumatismes. Cette cause échappera pourtant à l'examen, si on s'obstine à demander à l'attitude d'être manifestement vicieuse et continue, si on oublie que l'os n'est point une tige d'acier mais un tissu vivant sur lequel peuvent agir des forces peu importantes qui le modifieront cependant.

De nombreuses théories ont été émises, pour interpréter le mécanisme de ces déformations de la colonne. On a incriminé tour à tour dans leur production, les ligaments, les muscles, les os. Bien que toutes ces pathogénies aient surtout cherché la démonstration de la scoliose, elles expliquent aussi bien la formation de la lordose ou de la cyphose essentielles.

La théorie ligamenteuse semble être la première en date, admise par Ambroise Paré, elle fut reprise par Malgaigne. Pour ce dernier, le relâchement des ligaments est un fait constant. Hirschfeld ayant sectionné tous les pédicules des arcs vertébraux postérieurs, sur un rachis artificiellement incurvé, vit la masse apophysaire diminuer de longueur et redresser ses courbures, ce qui démontrait le rôle joué par l'élasticité des ligaments jaunes dans le maintien des courbures normales et de la rectitude de la colonne vertébrale. Ayant répété cette expérience, Malgaigne constatant une exagération de la concavité antérieure des corps vertébraux dans la région dorsale attribua un rôle, analogue à celui des ligaments jaunes, au grand ligament commun antérieur. Donc relâchement du grand ligament commun antérieur,

relâchement des ligaments jaunes, telles seraient pour Malgaigne et A. Paré les causes des déformations essentielles du rachis.

Cette théorie a été trouvée depuis insuffisante : la résistance dans certains cas au redressement complet et la découverte à l'autopsie de lésions osseuses ont donné lieu aux deux objections maîtresses qui lui furent faites. D'autre part, les modifications des ligaments sont secondaires et provoquées par tiraillement, du fait de la déviation osseuse.

Théorie musculaire. — Pour ses partisans, il faudrait rechercher l'origine des déformations du rachis dans l'inégalité d'action des muscles des gouttières vertébrales. Cette théorie remonte au ^{xvii}^e siècle. Mayor, ayant remarqué un certain état de rétraction des faisceaux musculaires dans la scoliose, avait attribué aux muscles le rôle de cordes exerçant des tractions inégales. Une tige flexible devait, par conséquent, s'incliner du côté de l'action la plus forte. Méry, Morgagni, Eulemberg avaient doublé cette rétraction d'une paralysie des muscles de la convexité. Plus tard, Delpech et Boyer reprirent cette théorie, puis ce fut J. Guérin. Celui-ci admis que la rétraction des muscles de la concavité pouvait se produire par leur contraction spasmodique prolongée et par suite d'une altération de leur constitution les rendant plus courts. De cette hypothèse était né un code thérapeutique, essentiellement chirurgical : la section des tendons des muscles supposés contracturés.

Cette théorie fut complètement rejetée par certains auteurs, qui, comme Bouvier et Bouland, n'ont pu trouver de différence de contractilité, soit électrique, soit volontaire, entre les muscles spinaux. Il faut être moins exclusif, certes, la théorie musculaire est insuffisante ; la pesanteur intervient seule pour causer la déformation dans les attitudes passives, mais les muscles jouent certainement un rôle important, quand une déformation a été le résultat d'une attitude active due à des contractions musculaires. A l'appui de cette idée, on peut citer les résultats considérables que donnent, dans la thérapeutique de ces déviations, les traitements par la gymnastique et le massage, agissant sur la nutrition et le développement des muscles chez un sujet jeune encore.

Théorie osseuse. — C'est la plus récente et la plus généralement admise. Elle intervient seule dans les attitudes passives, elle se combine à l'action musculaire dans les attitudes actives. Sous l'influence d'une inégalité de pression due aux positions vicieuses, l'os se développe anormalement, et la malformation est d'autant plus accentuée que le sujet est plus jeune. Au moment de l'apprentissage, à l'époque de l'adolescence, l'organisme est le siège d'une hyperactivité nutritive, surtout marquée du côté du squelette. Cette poussée osseuse énergique coïncide avec la naissance de nouveaux points d'ossification. « Du côté du rachis, vers 14 ou 15 ans, apparaissent aux faces supérieures et inférieures des corps vertébraux des points osseux complémentaires qui ne se soude-

ront aux points principaux qu'entre 20 et 22 ans chez la femme, 22 et 25 ans chez l'homme. » (*Anat. Humaine*, Poirier). On comprend qu'à ce moment une déviation continue de ces vertèbres flexibles, par pression due à une attitude vicieuse, provoque une ossification anormale durable.

Pour Kirmisson les pressions sont bien cause de la déformation, mais il est nécessaire que l'os ait été rendu plus malléable, à la faveur d'un trouble de nutrition, et cet auteur invoque le rachitisme tardif. Chez certains sujets, le rachitisme peut intervenir pour exagérer la déformation, mais, dans beaucoup de cas, on ne le trouve pas, et l'influence du poids du corps, plus ou moins dirigée par les muscles, suffit à modeler le squelette.

En somme, l'équilibre statique du corps est maintenu par la résistance des tissus élastiques et surtout osseux avec le sol pour point d'appui. La puissance est représentée par le poids du corps, elle se répartit de façon variable suivant la position. Les muscles interviennent pour conserver l'équilibre du corps et lui imposer l'attitude professionnelle dite active, et c'est la pression, subie par le squelette, qui est l'agent principal de la déformation. C'était déjà l'opinion de Bichat. « L'habitude de répéter souvent une inflexion, dit le grand anatomiste du XIX^e siècle, finit par en perpétuer l'existence. Aussi, chez certaines personnes, qui sont obligées, par leurs occupations, de répéter très souvent la même inflexion, voit-on, à la longue, se produire des déviations importantes, ce sont les scolioses professionnelles. » Bouvier à

indiqué très explicitement le mécanisme des changements qui s'opèrent dans ces conditions et qui peuvent amener à un véritable état pathologique. « Les attitudes habituelles, en livrant certains points du système osseux à un excès de pression continue, favorisent l'action de la pesanteur, qui entrave l'accroissement normal des parties. Celles-ci se moulent pour ainsi dire dans la situation forcée, où elles sont placées, et ce qui n'était qu'une position passagère, qu'un acte physiologique, irrégulier sans doute, mais facile à corriger, devient une difformité persistante et trop souvent irrémédiable. »

LES SCOLIOSES D'ORIGINE PROFESSIONNELLE

La scoliose est très fréquente dans un grand nombre de profession. C'est la déviation latérale du rachis, celle-ci présente tantôt une courbure unique dorsale, le plus souvent, deux courbures inverses, cervicale et lombaire de compensation s'y ajoutent. Les vertèbres du sommet de la courbe sont déformées en coin, celles des extrémités sont losangiques. Le disque intervertébral est reporté du côté convexe. En plus de la flexion latérale des vertèbres, il y a torsion de celles-ci. Elles tendent, en effet, à être chassées vers la convexité par la pression qu'elles subissent du côté concave. Cette pression agit plus sur la partie antérieure que sur la partie postérieure, mieux fixée par les ligaments, et la vertèbre se tord. Cette disposition de la colonne entraîne secondairement la formation d'une saillie costo-scapulaire du

côté de la convexité, par augmentation de la courbure costale, et aplatissement du côté opposé, dont les côtes, plus ou moins arrondies, se touchent et finissent par se souder, en raison de l'affaissement vertical provoqué par la concavité dorsale.

Le bassin est asymétrique (Auvard), surtout au niveau du détroit supérieur, l'os iliaque du côté concave est plus élevé que son congénère, un des diamètres obliques prédomine sur l'opposé le promontoire étant légèrement déjeté du côté rétréci.

Scoliose des écoliers. — Ce n'est point une déformation professionnelle à dire vrai, mais elle procède du même mécanisme, il est nécessaire de la connaître et d'interroger un ouvrier scoliotique pour savoir s'il a contracté sa difformité à l'école ou à l'atelier, pour éliminer les apprentis déjà atteints, leur faire changer de métier au cas où la profession favoriserait la formation de cette scoliose déjà amorcée à l'école.

On l'a bien étudiée, de nombreuses causes furent invoquées, pour en expliquer le mécanisme. On incrimina successivement l'écriture anglaise, puis l'écriture droite, la mauvaise disposition des tables et des bancs. Ce qu'il est nécessaire d'obtenir de l'écolier, c'est que, assis sur un banc, et écrivant à une table proportionnés à sa taille, il ne prenne pas une mauvaise position. Citons, à ce sujet, l'étude de Schenk, qui fait écrire devant lui 200 enfants, et constate, chez 194 d'entre eux, l'apparition de courbures latérales. D'où provient ce résultat, l'enfant se lasse

vite d'écrire le tronc droit, l'indolence lui fait chercher un appui nécessairement en avant, puisqu'il écrit ; or, le contact de la région sternale avec le bord d'une table est bientôt pénible, agaçant, la respiration se fait mal, cette position provoque une lordose lombaire, qui n'est agréable qu'à titre de délassement momentané, et l'enfant cherche un point d'appui latéral. Il en trouve un dans le pupitre sur lequel il écrit, il s'incline, porte l'épaule gauche vers la table, et trouve alors, dans son coude étendu, un appui commode, qui ne dérape pas. La plupart du temps, le rachis s'incurve et décrit une convexité gauche. La station sur le banc est unifessière gauche. Enfin, on a extension forcée de la tête et du cou, qui est oblique et projeté en avant.

Il n'est donc point étonnant que la plupart des auteurs aient constaté, avec Kocher, une large prédominance des convexités gauches dorsales chez les enfants porteurs de scoliozes contractées à l'école.

L'attitude penchée en avant aboutit à un autre résultat, il y a immobilisation de l'articulation sternocosto-claviculaire, voussure de la colonne cervico-dorsale, formation du dos rond, les régions deltoïdiennes sont déjetées en avant, la poitrine étroite et étriquée respire mal. Les inspirations et expirations sont petites, la course respiratoire presque nulle : 4, 3, 2, 1 centimètres, alors que normalement la moyenne est de 7, 9, 10 centimètres.

On a trouvé que le sexe féminin était plus souvent atteint par la scoliose, ainsi qu'en font foi les statistiques de B. Roth 183/200, Ketsch 189/229, Kôlliker

577/721. A quelles causes faut-il attribuer cette prédominance. La croissance se fait plus tôt chez la femme que chez l'homme, le système musculaire est moins développé, mais surtout l'hygiène scolaire est plus défectueuse chez les fillettes. On encourage plutôt qu'on ne combat la tendance qu'elles ont à se donner moins d'exercice que les garçons. Ceux-ci, pendant leurs jeux, prennent des positions variées et écartent ainsi la déformation ou l'atténuent. Ils font jouer tous leurs muscles, augmentent l'amplitude de leurs mouvements respiratoires et de leur thorax, redressent leur colonne.

Les employés de bureau. — Ces attitudes appartiennent aussi bien aux employés de bureau, qui, leur vie durant, sont occupés aux travaux d'écriture. Comme les écoliers, et plus qu'eux même, car ils sont sédentaires et ne prennent aucun exercice, ils auront le dos rond, les régions deltoïdiennes projetées en avant, un cou oblique, la poitrine aplatie avec l'épaule gauche plus élevée que la droite, saillie de la pointe de l'omoplate, et une scoliose à convexité gauche avec déformation thoracique compensatrice.

Les peintres porcelainiers. — Les peintres porcelainiers ont la même conformation du tronc. Constantement assis, ils peignent des pièces de porcelaine posées sur un plateau tournant appelé tournette. Comme ce travail délicat exige beaucoup d'attention, ils s'inclinent volontiers vers lui, arrondissent leur dos, déforment leur colonne. Le docteur Raymondaud insiste sur ce fait, que la scoliose rachi-

dienne de ces ouvriers est également plus fréquente chez les femmes que chez les hommes, et qu'elle est plus importante, eu égard au retentissement qu'elle peut avoir sur la conformation du bassin. « La prophylaxie consiste ici, dit-il, à abrégér, autant que possible, la durée du travail à la banquette en faisant alterner avec ce mode de travail le travail au chevalet, debout ou assis, au pupitre avec support mobile ».

Les canuts. — Canut dérive du mot canette d'après la plupart des éthymologistes, certains cependant, frappés par l'allure disgracieuse du corps de ces ouvriers, le font dériver du mot cagneux.

Les déformations des canuts ont un intérêt double ; elles sont caractéristiques de la position adoptée pendant le travail, elles ont évolué avec les méthodes de tissage. Avant l'invention du métier auquel Jacquard a donné son nom, et qui est encore employé dans beaucoup de villes industrielles, les machines, chargées de cordes, de pédales, etc., rendaient nécessaire au tisserand l'adjonction d'ouvriers servants, les tireurs de lacs. Ces malheureux, accroupis sous le métier, gardaient la même attitude pendant des journées entières. Le corps était continuellement incliné en avant. Le mouvement exagéré des bras, les jambes demeurant immobiles, amenait des incurvations de la colonne et des membres. Les bras se développaient excessivement tandis que les jambes s'atrophiaient et devenaient cagneuses. « Leur corps se tordait, se rabougrissait, se déformait, et comme ce

jeu, purement mécanique, bien que répété souvent, exigeait peu de force et une petite taille; on y appliquait de pauvres filles, de malheureux enfants. Un grand nombre succombait à ce métier barbare. Les autres traînaient une débile existence dans des logements trop étroits, insalubres, aussi ne parvenaient-ils pas à une vieillesse avancée (Grogner). »

L'influence de l'attitude était ici d'autant plus accentuée, que les êtres employés étaient jeunes et qu'une hygiène déplorable prédisposait nombre d'entre eux au rachitisme. Le docteur Monfalcon trace ainsi le portrait du canut au temps de Jacquard (1830). « Un teint pâle, des jambes grêles ou bouffies, des chairs molles et frappées d'atonie et une stature généralement au-dessous de la moyenne, telle est la constitution ordinaire des ouvriers en soie. La taille des tisseurs manque souvent de proportions régulières. On les distingue au développement inégal de leur corps, à leur démarche incertaine et entièrement dépourvue d'aisance ». Jacquard concourut à améliorer le sort des canuts en rendant leur travail plus facile et moins fatigant. Il supprime par son invention les tireurs de lacs, en affranchit le canut, lui permet de suffire seul aux rouages, et diminue les causes de fatigue excessive et d'insalubrité.

Pourtant, le métier à la Jacquard cloue encore l'ouvrier sur un métier, dont l'exercice est plus pénible par la position du corps, que celui d'aucune autre profession. Le canut travaille debout ou assis, mais la déformation du tronc reste la même, car l'attitude est semblable dans les deux cas. Il faut, en outre,

pour apprécier la déformation au point de vue professionnel, faire la part entre l'influence du métier et celle du rachitisme. Les canuts se succèdent de père en fils, vivent constamment enfermés et son souvent tuberculeux et prédisposés au rachitisme.

Lorsque l'ouvrier travaille debout, tout le corps est soutenu par le membre inférieur gauche, car la jambe droite est occupée à manœuvrer le levier ou rouleau de haut en bas. C'est une station hanchée, le bassin plus élevé à gauche qu'à droite, réclame, pour l'équilibre du corps, une inclinaison en sens contraire du plan des épaules.

Il se produit une scoliose à grande convexité dorsale droite, avec une courbure lombaire et une courbure cervicale de compensation, ce qui tend à amener la tête vers l'épaule droite surélevée. La position des bras exagère encore cette déformation. Le membre supérieur droit est élevé pour tirer sur la navette, tandis que la main gauche, à hauteur du sternum, pousse horizontalement le battant. La colonne vertébrale vue de dos décrit un S majuscule.

L'ouvrier, qui travaille assis, a l'attitude unifessière gauche et se déforme comme le premier, si le pied droit fait seul manœuvrer le levier, généralement son métier est à pédale, il fait mouvoir des deux pieds les marches du métier, mais la position des bras, tenus comme ceux du canut debout, l'oblige à la même scoliose, l'épaule droite étant plus élevée que l'autre. On observe encore chez ces artisans un certain degré de cyphose, car ils se penchent sur la poitrine où s'enroule le tissu. Elle leur comprime

l'estomac occasionnant des troubles digestifs sans toutefois déprimer la paroi thoracique comme chez les passementiers.

De plus, le canut présente un allongement fusiforme des doigts, dont la peau est lisse. Les jambes se fatiguent rapidement. Le tisseur, assis sur un plan dur et incliné, contracte, trois fois sur cinq, au devant des tubérosités iliaques, deux callosités de la peau, brunes, rondes, de deux à trois centimètres de diamètre, dues au frottement sur la planche étroite qui sert de banc .

Depuis l'emploi de l'électricité et de la vapeur, le nombre de tisserands à bras diminue de plus en plus et, avec eux, les déformations. Toutefois, certaines étoffes de soie, particulièrement délicates à façonner, sont exclusivement tissées au métier Jacquard.

Le violoniste tient constamment son instrument de la même façon, et dans une position telle, qu'il abaisse l'épaule droite, relève la gauche, tandis que la tête s'incline de ce côté. Il se forme une scoliose à grande convexité dorsale gauche. Cette attitude constante fait que la scoliose des violonistes de profession est banale, car ces derniers se servent de leurs instruments plusieurs heures par jour, et, comme leur apprentissage se fait surtout pendant le jeune âge, la déformation est plus rapidement marquée. On observe des durillons aux sommets des doigts gauches.

Les dévideuses de cocons se tiennent, durant tout le triage, inclinées du côté droit, côté où se trouve la bassine remplie de cocons. Gubian (*Journal de*

Médecine de Lyon, 1846, t. x) en a indiqué les inconvénients surtout marqués quand elles commencent jeunes. Le bassin devient oblique. le rachis s'incurve en une scoliose à convexité dorsale gauche, l'épaule droite s'abaisse. Le travail au dévidoir, petit instrument servant à mettre le fil en écheveau, continue à accentuer la déformation produite pendant le tirage. L'ouvrière, assise du côté droit, fait tourner le dévidoir surtout de la main droite, et emprunte la même attitude vicieuse. Naulet, dans sa thèse, cite le cas d'une jeune fille de seize ans, devenue scoliotique à la suite du travail nécessité par le mouvement d'un dévidoir, et améliorée par le traitement gymnastique.

Le travail à l'étau soumet l'ouvrier (ajusteur, limeur) à une scoliose à grande convexité dorsale, tournée vers la main qui tient le manche de l'instrument, généralement une lime. L'épaule et la partie du thorax correspondantes se développent, se bombent en arrière, de manière à présenter une légère gibbosité latérale due à la scoliose.

Les ouvriers auront en outre un durillon large et épais à la paume de la main qui tient le manche de l'instrument, et deux durillons, l'un thénar, l'autre hypothénar, à l'autre main qui appuie sur la lime.

Les forgerons travaillent au marteau des pièces de fer ou d'acier après les avoir faites chauffer à la forge. Par habitude, ils martèlent toujours de la même main, la droite le plus souvent, tandis que l'autre maintient sur l'enclume la pièce à façonner. Ainsi

occupés, ils inclinent et tordent légèrement leur corps vers la gauche, tandis que le bras droit surélevé manœuvre un lourd marteau qui dévie sur le bord cubital les doigts de la main. Le système musculaire droit s'hypertrophie et exagère encore la scoliose à grande convexité droite due à la position. Cette déviation est d'autant plus prononcée que l'ouvrier a commencé plus jeune son apprentissage.

Les cloutiers ardennais travaillent de la même façon. Le Docteur Manou en a étudié les déformations dans les *Annales d'Hygiène* de 1850. Ils se réunissent d'ordinaire, au nombre de six ou sept, pour travailler dans la même boutique, en général trop étroite et mal éclairée par le feu de la forge, dont le soufflet est mis en mouvement par un chien. Ils travaillent debout, entre la forge et l'enclume, où successivement ils étirent, parent, coupent les clous et en façonnent la tête. C'est avec le marteau qu'ils agissent incessamment. Ils sont donc atteints de la même déformation que les forgerons, et d'autant plus que les garçons commencent à travailler dès l'âge de 7 à 8 ans. La main droite est déformée par le manche du marteau. «Le cloutier a de hautes jambes, la gauche plus élevée que la droite chez les droitiers. Le tronc est penché de ce côté et le poids du corps s'inclinant dans ce sens, courbe la jambe correspondante, ce qui leur donne une démarche mal assurée, avec claudication souvent notable (Manou). »

Les corroyeurs, étudiés par Patissier, cités par Maxime Vernois et Tardieu, foulent le cuir pour le rendre plus souple, au moyen d'un outil très lourd,

la marguerite, servie par un avant-bras (droit ou gauche, mais toujours le même chez le même ouvrier). Il en résulte un développement considérable des muscles d'un membre supérieur, nettement hypertrophié. La colonne est en flexion forcée pendant le travail, elle se dévie et fait saillie du côté opposé au bras chargé de l'outil; si l'ouvrier est droitier, il aura une scoliose à grande convexité gauche. Actuellement, les machines ont remplacé la marguerite, la scoliose des corroyeurs a disparu.

Les frotteurs d'appartements sont cités par Tardieu comme susceptibles d'être scoliotiques. Leur travail consiste en effet à se tenir sur une jambe, la gauche généralement, tandis que l'autre travaille. La position unijambière, fréquente et prolongée, est susceptible de provoquer une scoliose.

Maîtres d'armes. — L'habitude de prendre constamment la même attitude, dans les assauts d'escrime, finit, chez les maîtres d'armes, par développer un côté du corps d'une façon exagérée. Cette dysharmonie, ajoutée à la répétition des mouvements chez ces professionnels, détermine une scoliose souvent très accentuée. Dubreuil et Chambardel citent le cas d'un maître célèbre de Saumur, qui avait une déviation latérale du rachis très accentuée, manifestement due à sa profession, et ses enfants, qu'il avait destinés très jeunes au métier des armes, avaient des déformations semblables. Les tireurs droitiers tendent à la scoliose à concavité droite, les gauchers à la scoliose à concavité gauche. Il y aurait un abaissement de l'épaule qui travaille (F. Lagrange). Comme autre

signe de scoliose chez ces maîtres d'armes, on note un aplatissement d'un des côtés de la poitrine, auquel correspond une voussure de la partie similaire. Chez les droitiers, aplatissement à la partie externe droite du thorax, voussure similaire à gauche, avec élargissement des espaces intercostaux.

Ainsi l'excès de certaines pratiques sportives, prétendues salutaires, peut avoir une influence sur la statique vertébrale. Nous en citerons deux autres exemples.

Dubreuil et Chambardel citent le cas d'un *joueur de tennis*, « champion réputé, dont le développement musculaire de tout le côté droit était tel que sa démarche en devenait disgracieuse. Il masquait avec peine une scoliose accusée de la région thoracique, conséquence d'une longue pratique du jeu mettant en cause les muscles d'un seul côté. »

Le joueur de pelote basque. Etchepare a consacré sa thèse à l'étude des joueurs de pelote basque. Ils ont une pose familière, c'est la station verticale hanchée ou asymétrique pendant le jeu, et, peu à peu, ils l'adoptent dans la vie ordinaire. Presque toujours portés sur la jambe droite, ils hanchent à droite, le bassin s'abaisse du côté opposé. Le membre d'appui se porte en arrière, l'autre en avant. La colonne présente une inflexion latérale, avec torsion dans la région dorsale, inflexion dont la convexité est tournée du côté où le bassin incline (à gauche le plus souvent). Cette courbure de la colonne a pour effet de rapprocher les côtes inférieures d'un côté (le droit)

et du côté opposé, de les écarter les unes des autres. Le thorax, comprimé à droite, s'amplifie à gauche. Ils portent leur tête légèrement inclinée à droite, de sorte que toute la colonne vertébrale offre l'image d'une courbe unique étendue du sacrum à l'occiput. L'épaule droite est abaissée, la gauche surélevée. Cette attitude semble déterminée par la position du joueur, et, à la longue, elle ne disparaît plus, par effet de l'habitude, sans que le pilotari en ait conscience, elle continue son rôle.

Cette scoliose cervicodorsale à convexité gauche, quelquefois accompagnée de cyphose, s'observe chez presque tous les anciens joueurs droitiers; elle ne disparaît plus, même dans la position dite du garde à vous. Chez certains pilotaris gauchers, on observe l'attitude inverse.

Certaines scolioses sont encore provoquées par l'attitude du corps, soumis à la pression d'un fardeau, d'un instrument placé latéralement contre le thorax ou le bassin. On voit quelquefois, en même temps, un certain degré d'enfoncement des fausses côtes au niveau du point d'appui. C'est le cas des *blanchisseuses porteuses*, qui tiennent leur corbeille à linge au niveau d'une hanche, des *jaeurs d'orgue* dont l'instrument est placé latéralement. L'équilibre se rétablit par formation s'une scoliose à convexité tournée du côté chargé. Leur main droite est calleuse. Au devant du grand trochanter droit se trouve une bourse séreuse.

LES CYPHOSES D'ORIGINE PROFESSIONNELLE

Presque aussi nombreuses que les scolioses, auxquelles elles s'associent souvent, les cyphoses ont les mêmes causes : l'action musculaire et l'attitude. L'exercice ou le travail amènera une déformation, d'autant plus prononcée qu'il y aura contraction musculaire plus localisée, nécessité de prendre et de conserver la position penchée en avant, et exécution fréquente et prolongée. P. Redard pense que, dans la très grande majorité des cas, la cyphose est due à une attitude relâchée des muscles dorsaux. Les vertèbres sont alors abandonnées à leurs seuls moyens mécaniques de fixation : ligaments périarticulaires et disques intervertébraux.

Cette déviation du rachis à convexité postérieure n'est, le plus souvent, que l'exagération de la courbure dorsale normale, elle se localise le plus souvent à la région dorsale, elle provoque des déformations vertébrales (vertèbres cunéiformes à sommet antérieur), et des déformations squelettiques à distance : le thorax, vu de profil, est globuleux, à diamètre antéropostérieur augmenté, les omoplates sont déjetées en dehors, *scapulæ alatae*, le bassin est en forme d'entonnoir en rétroversion, et d'autant plus déformé que la cyphose siège plus bas et qu'elle a débuté plus précocement. La déformation de la colonne ne retentit sur le bassin que si elle survient avant l'âge de 18 ans (Commandeur).

Ouvriers des champs. — La plus connue de toutes les cyphoses est celle des laboureurs et des vignerons.

C'est la voussure professionnelle (Arbeitsrücken) de Busch, désignée par Pierre Marie sous le terme imagé et caractéristique de plicature champêtre. D'abord peu prononcée et facilement corrigeable, elle aboutit, chez les vieux cultivateurs, à une ankylose vertébrale fréquente, véritable infirmité à évolution lente, sans douleur ni poussée intermittente. L'ankylose n'a pas une rigidité absolue, il subsiste toujours quelques mouvements, sauf au niveau de quelques vertèbres dorsales où la soudure semble complète et se fait par de véritables agrafes osseuses, qui rétablissent la solidité d'un rachis aux vertèbres rendues plus friables par la vieillesse, aux ligaments jaunes moins élastiques, aux ménisques moins souples.

Le caricaturiste Baric a représenté les vieux vignerons tourangeaux courbés en deux, le dos voûté, la tête penchée, appuyés sur une canne. Cyphose professionnelle rencontrée également chez le Champenois et les autres vignerons ou cultivateurs, exemple typique de l'exagération des courbures produites chez le vieillard qui a, sa vie durant, accompli les mêmes gestes. Cette difformité a été rencontrée à la région cervico-dorsale six fois sur sept, d'après Gelly.

Mais si la cyphose est surtout marquée chez le vieillard, elle débute assez tôt. Le Docteur Bonnette (*Annales d'Hygiène*, 1906), a signalé l'existence de ce stigmate professionnel chez les cultivateurs incorporés au régiment. Au moment de leur arrivée en caserne, les jeunes paysans ont un dos rond, voûté, avec forte saillie des omoplates, un peu déjetées en dehors, le diamètre antéropostérieur du thorax est agrandi.

La voussure du dos s'atténue à la longue pendant le service militaire, à force de rejeter en arrière les épaules, « de les effacer ». Le port du sac et des bretelles qui tirent en arrière contribue également à ce redressement. Mais, quand la voussure est très accentuée (travail prématuré), il se forme au niveau des lombes une ensellure qui compense la courbure supérieure.

Si elle n'est pas trop prononcée, la voussure du dos disparaît après un an de service. Lorsque les jeunes cultivateurs retournent à leurs foyers, et continuent leurs travaux, cette cyphose s'accroît de plus en plus. Ils auront, entre autres stigmates, les veines de la face développées, les avant-bras pigmentés par le soleil, les mains calleuses avec doigts un peu déjetés du côté cubital.

Certains mineurs ont de même la colonne incurvée en avant comme les vigneron, par suite de leur travail d'extraction de minerai ou de houille en position infléchie. Leurs doigts sont déjetés vers le bord cubital.

Les caillouteurs, cantonniers cassant continuellement des cailloux aux bords des routes, ont une attitude analogue à celle des cultivateurs. Le tronc est fortement courbé en avant, les extrémités inférieures immobiles et les membres supérieurs seuls actifs pour soulever incessamment la masse. Eux aussi seront cyphotiques et présenteront les mêmes stigmates que les paysans.

Les portefaix, ouvriers pourtant très robustes, ont souvent une voussure de la région cervicodorsale,

avec usure des cheveux sur la nuque. Bouvier a montré que le poids du fardeau porté sur la nuque soumet la colonne cervicale à une situation forcée en cyphose persistante. Il y a, en même temps, formation de bourses séreuses sur la nuque. Lorsqu'ils ont l'habitude de porter leurs charges sur le côté, ils acquièrent un certain degré de scoliose, la tête se tourne du côté non chargé.

Les employés de bureau, souvent atteints de scoliose, ont, eux aussi, un certain degré de cyphose cervico-dorsale, surtout s'ils sont myopes.

Les brodeuses, les couturières, penchées de longues heures sur leurs travaux à l'aiguille souvent délicats, courbent leur colonne et contractent la même déformation.

Les tailleurs d'habits, décrits par Vibert-Tardieu, sont assis à la turque sur leur table de travail, plusieurs heures par jour. Ils courbent leur colonne sur l'étoffe à coudre, rapprochent leurs épaules, contractent une cyphose très accentuée surtout dans la vieillesse, le dos est rond, les épaules projetées en avant et en dedans, tandis que les omoplates font saillie en dehors. Sous cette influence, le thorax s'agrandit dans le sens antéropostérieur, on constate une voussure de la poitrine, tandis que la portion inférieure et antérieure présente une dépression considérable. D'après Ambroise Tardieu, elle serait due à la déformation de la partie supérieure du thorax ; elle est placée plus bas que l'appendice xiphoïde, n'est pas limitée, mais déprimée en totalité, toutes les fausses

côtes semblent rentrer dans l'abdomen, tandis que les côtes supérieures bombent. En voici le mécanisme : la formation du dos rond pousse les clavicules l'une contre l'autre, la poignée du sternum interposée supporte la pression et bascule en avant, entraînant avec elle la portion antérosupérieure du thorax, la portion inférieure, restée à sa place normale, semble avoir reculé. On observe en outre, chez les tailleurs, tous les accidents produits par le travail sédentaire, une atrophie des membres inférieurs avec tumeur rouge, bourse séreuse aux malléoles externes et au bord externe du pied au niveau de l'extrémité tarsienne du V^e métatarsien.

Le Docteur Carlos Pineiro (*Annales d'Hygiène*, 1908), a indiqué comment le *cigariér* contracte, lui aussi une cyphose dorsale avec projection des épaules en dedans. La partie supérieure du thorax présente une voussure avec inclinaison du sternum. « Comme l'écrivain, dit-il, il adopte la position courbée en avant et prend le dos rond. La déformation n'est pas constante. » Il ne l'aurait rencontrée que onze fois sur cent.

Les chaudronniers, courbés sur leur travail, et serrant entre leurs jambes les pièces métalliques qu'ils martèlent pour confectionner des chaudrons, contracteront une cyphose et auront les genoux déviés en dedans, avec bourse séreuse interne. De même, *les bijoutiers, les graveurs, les horlogers, les serruriers, les parqueteurs (poseurs ou applanisseurs), les tourneurs, aiguiseurs, couteliers, ciseliers, émouleurs, polisseurs d'acier, armuriers, cordonniers*, que le tra-

vail oblige à être constamment penchés en avant, seront cyphotiques.

Ces déformations se rencontreraient, suivant Chevalier, dans la proportion de un sur quinze, soit près de sept pour cent. Chez les parqueteurs, on trouve en outre des bourses séreuses prérotuliennes et chez les tourneurs un durillon à la face antérieure du sternum, par pression du thorax sur l'objet soumis au travail.

Chez les *jockeys*, en plus de l'arc formé par les jambes, on voit souvent une voussure du dos. Cette cyphose est due non seulement à l'attitude du cavalier qui se penche en avant pour faire galoper le cheval, mais encore à la flexion forcée par les brides, tirant sur les mains et faisant subir à la colonne une pression de plus de quarante kilos (F. Lagrange). Le coureur s'archoute sur les étriers et les genoux, action qui exagère la courbure dorsale.

La bicyclette, d'après Naulet, provoquerait la cyphose.

F. Lagrange a étudié également la cyphose cervico-dorsale des *gymnasiarques* de profession. La croissance de leur buste est exagérée par rapport au peu d'ampleur des parties inférieures du corps. Les épaules sont énormes, les hanches étroites, les jambes grêles. Cette anomalie s'explique par l'exercice, qui fait jouer aux bras le rôle des jambes. Les épaules acquièrent un développement qui les rend aptes à remplacer le bassin. Outre le défaut de proportion, le gymnaste de profession présente cette déforma-

tion caractéristique : il a le dos rond. La ligne partant de la nuque pour rejoindre la chute des reins, dessine une convexité fortement prononcée. Cette exagération de la courbure naturelle dorsale atteint la proportion d'une difformité. Les muscles scapulaires et dorsaux en sont la cause par leur hypertrophie et leur action exagérée.

Les épaules aussi sont déformées : l'omoplate, attirée en avant par sa partie articulaire, subit un mouvement de bascule, qui relève et fait saillir en arrière l'extrémité inférieure. La pointe de l'os s'accuse dans le dos en un relief marqué. Le thorax est augmenté de volume, l'amplication se traduit seulement en arrière par la voussure plus convexe du dos. La poitrine n'est pas rentrée, mais semble l'être.

Tous les exercices du gymnasiarque aux agrès nécessitent la flexion forcée de la colonne et l'obligent à faire le gros dos.

Porteurs de Hotte. — Enfin, il est une autre cause, c'est l'influence du port de la hotte sur la colonne et sur le bassin, étudié dans le *Bulletin médical* du 25 mars 1911, par le Docteur Oreste Rigamonti. Nous savons qu'un rachis cyphotique retentit, dans le jeune âge sur la conformation du bassin, il rétrécit le détroit inférieur et gêne les accouchements.

Le Docteur Rigamonti a signalé une cause peu ou pas connue, déterminant le rétrécissement du bassin chez la femme. Il s'agit de l'habitude, commune à tous les paysans des hautes montagnes d'Italie, de porter la hotte. Le port de cette dernière, depuis l'âge

de sept ou huit ans, pendant de longues heures, le long des sentiers sinueux et difficiles de la montagne, et cela, avec une charge pouvant atteindre cinquante kilogs, ne peut manquer d'exercer une pression continue sur les régions lombaires et sacrées, d'où des altérations consécutives du bassin, consistant surtout dans une diminution du diamètre antéropostérieur. Sur 399 accouchements, dans un village de montagne comptant 3.500 habitants, Rigamonti eut 54 fois à opérer sur un bassin rétréci, soit une proportion de 13,53 0/0, chiffre évidemment très élevé si on le compare à celui d'une maternité de grande ville, 0,33 0/0 à Milan.

Au cours de ces observations, le Docteur Rigamonti a fait les remarques suivantes :

1° Toutes les femmes, chez lesquelles il rencontre un rétrécissement, avaient porté ou portaient la hotte.

2° Les rétrécissements les plus accentués ont été trouvés chez les femmes qui avaient porté la hotte le plus souvent, et pendant le temps le plus long. Les deux bassins les plus étroits appartenaient à des femmes qui, depuis l'âge de onze ans exerçaient la profession de porteuses et marchaient tous les jours avec leurs fardeaux, cinq à six heures.

3° Enfin, les rétrécissements les moins accusés ont été constatés chez les femmes qui avaient porté très peu la hotte, ou ne l'avait portée que depuis l'âge adulte.

Il est facile d'expliquer encore cette déformation par la cyphose produite par le fardeau. En effet, lorsqu'un individu porte un fardeau sur le dos, il courbe

sa colonne pour s'établir en équilibre et prend l'attitude du cyphotique. La courbure a son point le plus accentué au niveau des vertèbres dorsolombaires. Or, plus cette courbure est basse située, plus elle retentit sur la conformation du bassin. Il n'y a rien d'étonnant à ce que les femmes portant chaque jour, pendant cinq ou six heures, depuis l'âge de dix ans environ, une hotte chargée aient une cyphose.

Le retentissement de la cyphose sur la conformation du bassin a son maximum vers l'âge de huit ans, dit M. le Professeur Commandeur. Il persiste encore jusqu'à dix-huit ans, au delà de cet âge, le bassin se déforme peu. Si, d'autre part, nous voyons que la cyphose rétrécit le bassin inférieur transversalement, mais aussi dans le sens antérosupérieur comme l'indique Rigamonti, il n'y a rien d'étonnant à ce que les porteuses de hotte soient des cyphotiques à bassin rétréci. Mais le docteur Rigamonti, appelé pour des accouchements et non pour des déformations indolores et habituelles chez les montagnards, a eu l'attention attirée seulement sur les qualités du bassin.

LES LORDOSES D'ORIGINE PROFESSIONNELLE

Elles sont bien plus rares que les cyphoses, car le corps se courbe plus facilement en avant qu'en arrière, les yeux et les mains exécutent plus aisément un travail placé en avant.

Cette déviation rachidienne à convexité antérieure, se voit chez les obèses, les femmes enceintes, qui rétablissent leur équilibre en exagérant l'ensellure lom-

baire. Les vertèbres de cette région surtout seront atteintes.

La vertèbre lordotique est cunéiforme, à sommet postérieur. La région fessière est surélevée, le sacrum forme une croupe et tend à devenir horizontal, le ventre est proéminent, les épaules sont rejetées en arrière. Le bassin conserve sa forme générale, il présente un peu d'antéversion et un léger aplatissement antéropostérieur.

C'est encore l'attitude vicieuse par action des muscles lombaires qui crée cette déformation.

Les marchands de rue, qui ont longtemps porté un éventaire au devant de l'abdomen, auront une lordose lombaire, ils cambrent leur colonne vertébrale, marchent sur les talons, le ventre fait saillie en avant. Cette position un peu renversée est nécessitée par la charge de l'éventaire, qui provoque deux durillons lombo-latéraux, d'après Vernois.

Les femmes nègres portent leurs enfants ou leurs fardeaux posés au-dessus du sacrum. Pour que le point d'appui soit suffisamment large, il est nécessaire qu'elles cambrent leur taille et provoquent une lordose lombaire. De même, lorsqu'elles portent le fardeau sur la tête, elles ont une attitude semblable pour que le fardeau se tienne en équilibre. Normalement l'ensellure lombaire des nègres est déjà plus marquée que dans les autres races.

Gelly, dans sa thèse, cite certains *ouvriers des mines* atteints de lordose. Ce seraient les ouvriers à la veine, qui tirent le charbon au fond des galeries

étroites et basses ; obligés de manœuvrer leur pic à genoux le plus souvent, ils courbent leur colonne et se rejettent en arrière. Les hiercheurs de fond, chargés de faire circuler le charbon dans les galeries trop basses pour les chevaux, poussent les wagonnets et cambrent naturellement leur taille dans ce travail.

Les marins, les soldats, sont cités par Maxime Ver-
nois comme atteints de lordose, par habitude de rejeter la tête en arrière. Cette lordose est peu accentuée. Déjà Bichat avait dit : « Le soldat porte la tête haute et redresse sa taille tandis que le paysan se courbe sur la terre. »

CHAPITRE III

Déformation du tronc par pression d'un outil ou d'un fardeau.

La pression d'un outil ou d'un fardeau a des effets différents suivant les points du squelette sur lesquels elle agit. Porte-t-elle sur la cage thoracique, celle-ci, mi-cartilagineuse, mi-osseuse, fléchit en raison de son élasticité, et l'instrument l'enfonce, y laissant son empreinte. Porte-t-elle sur la colonne vertébrale, le bassin, elle les irrite par le frottement répété sur ces os rigides qui ne cèdent pas et réagissent en donnant une exostose.

Déformation du thorax

L'influence de la constriction exercée par le corset sur le thorax donne une bonne idée de ce que peut être celle d'un outil ou d'un fardeau. Si le corset enserre la portion inférieure de la poitrine, les cinq

ou six dernières côtes sont refoulées en dedans, du côté de la ligne médiane, il en résulte tout d'abord que le diamètre transversal du thorax diminue de la huitième ou de la neuvième côte jusqu'à la douzième, et que le thorax, dans son ensemble, revêt la forme, non plus d'un cône, mais d'un baril.

Quand le redressement maximum répond, non plus à la circonférence inférieure du thorax, mais à trois ou quatre travers de doigt au-dessus, il existe à ce niveau un sillon de constriction transversal au-dessous duquel les dernières côtes, au lieu de rentrer dans l'abdomen, sont au contraire déjetées en dehors et forment saillies sous les parties molles. Dans ce cas, le thorax pourrait être comparé, dans son ensemble (Hourman et Dechambre, *Arch. gén. de Méd.*, 1835), « à ces vases antiques à pied élargi et séparé du reste par un col plus ou moins rétréci. » Ce que produit un corset peut également être dû à un outil ou un fardeau, la déformation se localise au point de pression.

Le cordonnier courbé sur son ouvrage, et serrant la forme entre ses genoux, pratique dans le cuir, avec les plus pénibles efforts, des coutures forcées. Il tend ainsi à devenir cyphotique. Pour avoir un point d'appui solide, il presse contre sa poitrine la future chaussure tenue en main, et cette pression détermine, malgré l'interposition d'un plastron de cuir, un enfoncement du sternum profond, circulaire, régulièrement circonscrit au niveau de l'articulation chondrosternale des VI^e VII^e, VIII^e côtes, immédiatement au-dessus de l'appendice xiphoïde, souvent atrophié ou absent.

La position du cordonnier, la vie sédentaire, l'insalubrité des boutiques, s'ajoutent aux causes de déformation physiques. Corvisart regardait les cordonniers comme sujets au cancer de l'estomac.

L'introduction des machines fait qu'on ne retrouve les stigmates cités plus hauts que chez les vieux ouvriers en chambre, une fois sur deux (Gelley).

Les passementiers, occupés au tissage d'étoffes de soie, ont fait l'objet d'une étude des docteurs Fleury et Reynaud (*Loire médicale*, 1890).

Le placement des fils, ou mise en train du métier, exige une attitude spéciale. Le corps penché en avant, la région antérieure de la poitrine appuyée sur une pièce de bois appelée le battant, l'ouvrier porte les bras en avant et en bas pour réparer les fils de la chaîne en les tordant, et pour la mise en train du métier ou tordage. Cette opération consiste à ajouter fil à fil une nouvelle chaîne, qui doit faire suite à une autre terminée au tissage.

Le temps passé par le passementier dans cette position est relativement considérable. Il faut en moyenne trois journées pour disposer les fils (mise en train du métier, qui se fait une fois par mois environ). Le métier installé ou chargé, le passementier se met à tisser. Dès qu'un fil est rompu, l'ouvrier reprend l'attitude qu'il avait lors de la mise en train du métier, et tord les fils rompus. Il reste en moyenne un quart ou même un tiers de la journée dans cette position, cela varie suivant la qualité de la soie.

L'ouvrier ne s'asseyant pas, fatigue énormément ses membres inférieurs, et tend à diminuer leur tra-

vail en appuyant son thorax sur le plan résistant qu'offre le métier. Ces pressions, aussi souvent répétées et aussi longtemps prolongées, au niveau d'une région en partie cartilagineuse en partie osseuse, explique facilement les déformations dont nous nous occupons.

Ces déformations s'accusent surtout chez les passementiers déjà âgés : 1° Parce qu'ils ont une plus longue pratique ; 2° Parce que leur thorax est moins élastique et s'appuie plus longtemps sur le métier, car la vue baisse et le travail est plus lent. La déformation varie beaucoup suivant le siège de la compression.

Dans un premier cas, la compression, agissant sur le corps du sternum, le refoule peu à peu en arrière, lui faisant faire un angle plus ou moins aigu au niveau de son articulation avec la poignée, qui a conservé sa direction normale. Les cartilages costaux, également comprimés, suivent le sternum dans son mouvement de retrait, à partir du deuxième espace intercostal seulement. Avec l'âge, les cartilages s'ossifiant restent fixés dans cette forme défectueuse. La dépression est ovalaire, elle a son grand axe vertical si le sternum n'a cédé que sur un point, ou ogivale avec sa pointe au niveau de la poignée sternale, si le sternum et les cartilages sont refoulés en masse.

Dans un deuxième cas, l'ouvrier s'appuie par la partie inférieure de son thorax, l'appendice xiphoïde et les côtes asternales, on a une dépression costale inférieure unilatérale ou bilatérale, suivant que l'ouvrier est de face ou de côté par rapport au métier.

Les passementiers sont prédisposés aux congestions et au cancer de l'estomac.

Le Docteur Michel (de l'Arbresle), a décrit une déformation du thorax identique chez les ouvriers veloutiers (*Prov. méd.*, 1890).

Les tourneurs sur bois et sur métaux, qui se servent encore du tour à la main, ont un enfoncement en arrière de tout le côté droit de la cage thoracique, par pression de l'outil sur la poitrine. Gelly, dans sa thèse, cite l'observation d'un tourneur sur bois dont la partie droite du thorax était projetée en arrière, tandis que la gauche semblait faire saillie en avant. Il avait un enfoncement de la dernière pièce du sternum. La crête iliaque était plus élevée à droite qu'à gauche. L'ouvrier appuyait son outil sur le côté droit et travaillait autour de sa jambe droite, se tenant par conséquent sur la gauche. Cette attitude est une cause de scoliose. Ces stigmates avaient déjà été signalés par Tardieu. « Dans le travail des tours, dit-il, la pièce à travailler étant fixée sur le tour, l'outil qui la façonne porte fortement sur la partie antérieure de la poitrine où il est maintenu par la main gauche pendant que la main droite le dirige. Il en résulte, à la partie antérieure du thorax, au niveau de la deuxième côte, une saillie considérable, qui comprend à la fois le point de réunion de la première et de la deuxième pièce du sternum, et les secondes côtes qui, à partir de leur tiers antérieur, proéminent fortement. En avant, au-dessous de la crête saillante, se trouve un méplat large, uni, fourni par le sternum, et l'extrémité antérieure des côtes, et servant de sur-

face d'appui. Tout le côté droit du thorax est porté en arrière et rétréci par flexion des côtes. » On a signalé chez ces ouvriers un durillon présternal.

Les aiguseurs, couteliers, émouleurs, menuisiers, que nous avons vus devenir cyphotiques, s'applatissent le thorax en pressant avec leur poitrine la pièce à travailler. De ce fait, ils seraient prédisposés à la phtisie (Layet). Cette pression détermine, en outre, l'apparition d'une bourse séreuse présternale.

Déformation de la colonne par pression

Lorsque la pression s'exerce sur la colonne vertébrale, celle-ci ne cède pas, elle réagit, au contraire, en formant une exostose. Mailland, dans sa thèse, faite sous la direction du Professeur Poncet, a bien établi la formation des exostoses. « Sous l'influence d'un frottement léger, mais souvent rejeté, d'une compression continue, on voit survenir parfois, au niveau du point contus, un processus irritatif, une périostite simple, aboutissant d'ordinaire à la formation de dépôts plastiques de périostose (périostite plastique) ».

Cette production osseuse, exhubérante et anormalement développée sur un os, possède la même constitution que le tissu osseux et reconnaît la même origine. Ce n'est point une tumeur. « Elle n'a point la caractéristique indispensable des tumeurs : l'accroissement indéfini. » (Poncet). Celles qui siègent sur la colonne des *portefaix* sont situées au niveau des apophyses épineuses, comme elles sont près de la peau,

on trouve souvent une bourse séreuse au-dessus (bourse des porteurs).

Nous ne les avons trouvées décrites que chez ces ouvriers. Le fardeau comprime la colonne, frotte sur elle, la traumatise et provoque parfois de légers arrachements périostiques. Lombroso et Couguet ont signalé sur les portefaix des cals situés sur les apophyses épineuses des vertèbres cervicales et thoraciques avec épaissement du périoste (cité par MM. Lacassagne et Etienne Martin).

Lane (*Guys Hospital*, 1886), a indiqué chez les dockers les mêmes exostoses, dues à un travail analogue. Elles sont situées au niveau des dernières vertèbres cervicales et des premières dorsales, font saillie au niveau de la peau, les apophyses épineuses sont plus épaisses, plus développées dans le sens vertical, à tel point que, dans certains cas, elles finissent par se toucher et même se souder ensemble. On observe à ce niveau un léger degré de cyphose.

CHAPITRE IV

Les déformations vertébrales d'origine traumatique.

Nous ne nous occuperons point des fractures et des luxations, véritables accidents, auxquels chacun est plus ou moins sujet, suivant son métier.

Mais il est une déformation vertébrale d'origine traumatique, qui frappe plus souvent les ouvriers porteurs de fardeaux que les autres individus. C'est la maladie de Kummel Verneuil. Dans la moitié des cas observés, on trouve des ouvriers du bâtiment, des menuisiers, des boulangers, des portefaix.

On s'explique facilement le fait par l'étiologie de la maladie. Elle survient à la suite d'un traumatisme, souvent une chute. Mais il faut surtout qu'une pression énorme soit supportée par les corps vertébraux. Si la colonne, déjà courbée et comprimée par une charge sent subitement la force de pression

s'exagérer, à la suite d'un faux pas, d'une chute, d'un effort pour soulever ou supporter le fardeau, elle subira plus facilement les lésions créatrices de la maladie de Kummel Verneuil.

Les traumatismes sont directs ou indirects. Tantôt c'est la colonne qui vient heurter un obstacle pendant une chute, tantôt c'est une charge qui tombe de plus ou moins haut sur les épaules et le dos du patient, au moment où celui-ci a le dos baissé avec des courbures modifiées, tantôt les corps vertébraux subissent la pression brusque à la suite du ressaut d'un fardeau ou de l'effort fait pour le soulever.

On verra alors se développer, à échéance plus ou moins retardée, une déformation rachidienne, accompagnée presque constamment de douleurs et de troubles de la motilité des membres inférieurs. Les faits de ce genre sont connus en Allemagne sous le nom de maladie de Kummel, en France, où Verneuil les a très bien étudiés, sous le nom de déformations vertébrales post-traumatiques, ou traumatiques retardées.

Cette déformation consiste, le plus souvent, en une cyphose à grande courbure dorsale ou dorsolombaire, quelquefois une scoliose à laquelle s'ajoute fréquemment une gibbosité formée par la saillie d'une ou plusieurs apophyses épineuses. Cette difformité doit être attribuée, jusqu'à nouvel ordre, à un processus d'ostéite raréfiante, localisé au tissu spongieux des corps vertébraux, processus qui aboutit à leur affaïssement.

Dans la majorité des cas, l'ostéite raréfiante succède à une fracture par tassement du corps vertébral, sans déplacement ni déchirure ligamenteuse, d'où absence de déformation au début. Le diagnostic de la déformation retardée ne peut être basé que sur un ensemble de probabilité. L'examen radiographique permet de la différencier d'un mal de Pott. La maladie de Kummel constitue une difformité presque toujours incurable et qui souvent tend à s'accroître, si le traitement convenable n'est pas institué. Les douleurs et les troubles moteurs, qui peuvent accompagner cette difformité, réduisent notablement la capacité de travail du malade.

Le diagnostic différentiel et les conséquences de cette maladie au point de vue médico-légal ont été récemment étudiées par M. le Professeur Etienne Martin et M. H. Juvin préparateur de médecine légale (*Journal de médecine de Lyon*, 20 novembre 1921).

En voici les conclusions : « Si l'on met à part les lésions musculaires (rares) et les fractures par arrachement ou écrasement des vertèbres (cliniquement ou radiographiquement évidentes), les traumatismes de la colonne vertébrale peuvent :

1° Frapper une colonne antérieurement saine et provoquer une spondylite traumatique résultant d'une entorse vertébrale ou d'une fracture trabéculaire n'ayant pas fait céder la corticale, et d'une excitation périostique localisée, cause d'une affection douloureuse chronique ; il est certain que le traumatisme est alors entièrement responsable de l'infirmité présentée par le blessé.

2° S'il s'agit d'une colonne primitivement malade, dont les signes cliniques en évolution étaient nets, le traumatisme, s'il est démontré, peut être considéré comme une cause simplement aggravante de la maladie antérieure.

3° Il existe, enfin, des affections vertébrales chroniques, en particulier des affections rhumatismales, qui évoluent de façon très insidieuse et créent progressivement des déformations vertébrales périphériques, silencieuses au point de vue symptomatique.

La radiographie peut déceler des néoformations osseuses lorsqu'elles sont placées latéralement et suffisamment développées en crochet (il sera nécessaire de pratiquer des radiographies de face et de profil).

Le traumatisme, en brisant ces néoformations osseuses, détermine une arthrite vertébrale chronique, qui est la cause des douleurs permanentes et de l'incapacité de travail permanente et partielle. Cette dernière doit donc être attribuée en entier au traumatisme, sans tenir compte de l'état antérieur. »

Il nous reste à démontrer l'influence de la profession sur la maladie. Chappat, dans sa thèse, déclare que « les déviations vertébrales post-traumatiques s'observent surtout chez les travailleurs manuels, et à l'âge de 25 à 45 ans, rares chez les enfants, les vieillards, les femmes. » Déjà l'étiologie laisse supposer cette conclusion. Un certain nombre d'observations nous permettent de dire que les ouvriers obligés, par leur métier, au port des fardeaux, y sont particulièrement exposés : (Les ouvriers du bâtiment, les meuniers, les boulangers, les portefaix).

OBSERVATION I

(SARRASAIN, *Bull. soc. de Chir.*, 1859)

Un soldat, porteur d'une charge trop pesante, éprouve, au niveau des reins, une douleur traitée par huit jours de repos. Plusieurs mois après, on observe une gibbosité au niveau de la douzième dorsale.

OBSERVATION II

(KUMMEL, *Deutsche Méd. Wochenschrift*, 1895)

Un meunier de 20 ans en chargeant un sac de farine sur ses épaules, fléchit les genoux et ressent une douleur dorsale pasagère. Il reprend son travail quelques jours après. Au bout de six mois apparaît une cyphose dorsale.

OBSERVATION III

(HEIDENHAIN, *Monatschrift für Unfallheilk*, 1897)

Un maçon de 42 ans, soulevant une pierre volumineuse, éprouve une sensation d'effort dans la région dorsale. Après deux ans et demi de souffrance, apparaît une cyphoscoliose dorsale avec saillie de la septième dorsale, et une scoliose à convexité droite de la colonne dorsale supérieure.

OBSERVATION IV

(HEIDENHAIN)

Un jeune garçon meunier de 17 ans, portant un sac de farine trop lourd, fait une chute. Quelques mois plus tard on observe une cyphoscoliose dorso-lombaire.

OBSERVATION V

(SCHNELLER, *Munchener Medical Wochenschrift*, 1897)

Un boulanger de 43 ans, en soulevant une pièce de bois, éprouve une douleur dans le dos. Dix mois après, cyphose dorsale.

OBSERVATIONS VI, VII et VIII

(SCHULT, *Beitrage z. Klin. Chir. B. d. 27*)

Cite trois observations de charpentiers, victimes de cette déformation en soulevant des pièces de bois.

OBSERVATION IX

(BREHMER, *In Inaug. Dissert. Greisfeld*, 1903)

Un ouvrier, portant sur ses épaules, un tronc d'arbre, s'enfonce dans une ornière jusqu'aux genoux. Le fardeau lui donne un choc. Il était bien portant auparavant, un an après apparaît, dans la région dorsolombaire, une cyphose.

OBSERVATION X

Frœhlich, de Nancy, cite le cas d'un ouvrier de 42 ans tombant avec un fardeau sur les épaules, huit mois après il a une cyphoscoliose.

OBSERVATION XI

(Etienne MARTIN)

Un manœuvre de 51 ans, déjà enfoui dans un éboulement deux ans auparavant, glisse sur la voie en chargeant un sac de sel de 100 kilogrammes. Cinq mois après, cyphose lombaire.

On cite encore beaucoup d'observations de fardeaux tombant sur le dos. Ce sont encore les portefaix et les ouvriers du bâtiment qui, plus que d'autres, y seront exposés.

Il en sera de même pour l'affection décrite par Bechterew, sous le nom de cyphose hérédotraumatique : maladies, limitées au début à la zone traumatisée, se propageant secondairement à toute la colonne, parce qu'elles évoluent sur un terrain propice de par l'hérédité.

CHAPITRE V

Valeur des déformations osseuses d'origine professionnelle.

Les modifications des os n'ont pas de valeur absolue, parce que plusieurs causes, de nature diverses, peuvent les déterminer, ou ajouter leur action à celle de la profession. De même, des professions différentes peuvent donner la même déformation. Les maladies, les traumatismes, la vieillesse, altèrent la constitution normale des os ; les changements de métier sont également susceptibles d'en modifier les caractères.

Ces déformations professionnelles sont curieuses à signaler, mais soumises à beaucoup d'autres origines, elles doivent être réunies à d'autres stigmates pour acquérir une signification acceptable. Si par exemple on a de la cyphose seule, il est impossible d'affirmer que l'on a devant soi un vigneron, un cul-

tivateur, un tailleur, etc., surtout si cette cyphose est peu accentuée. Elle peut faire penser à une profession, de même que les tatouages professionnels « Lacassagne », mais ne permet pas de l'affirmer. Il faudra d'autres signes rencontrés dans les autres tissus : Anthracose, bourses séreuses, durillons, callosités, traces de piqûres, cicatrices, ulcérations, altérations des ligaments, des muscles, des articles, épaissements du derme, état des dents, des ongles, usure de la peau, coloration, odeur, substances étrangères insérées dans les plis du corps et qu'une analyse rigoureuse devra déterminer, etc..

Il y aura cependant encore quelques distinctions à établir, dans l'étude et l'appréciation de tous ces signes, selon qu'on sera appelé à les constater et à les vérifier pendant la vie ou après la mort. Certains persistent plus ou moins longtemps ; les déformations osseuses seront les dernières à disparaître.

Ainsi, on ne peut prétendre à une exactitude aussi rigoureuse que celle du Bertillonage, pour établir l'identité d'un individu. Mais suivant la netteté plus ou moins grande des signes professionnels, nous pourrions classer l'individu dans telle catégorie d'ouvriers et même dire : il ne travaillait plus, il avait changé de profession.

L'époque à laquelle le sujet aura contracté cette déformation devra être déterminée, ainsi que les circonstances qui auront présidé à son développement. Plus un individu aura commencé jeune un métier, plus la déformation sera accentuée.

Si les déformations professionnelles rentraient un

jour dans le cadre des maladies professionnelles, il faudrait également tenir compte des antécédents et des lésions pathologiques ou traumatiques, pour établir la part exacte qui revient à la profession dans l'appréciation de l'invalidité. La radiographie sera absolument nécessaire pour déterminer la nature de la déformation.

Cette étude doit encore permettre à l'hygiène publique d'établir la prophylaxie de ces déformations pour atténuer les inconvénients ou les dangers de certaines professions, en réclamant pour les ouvriers l'emploi de machines plus perfectionnées, en recherchant des méthodes de travail moins pénibles et moins défavorables à leur constitution physique, en éliminant des travaux fatigants, les enfants, les malingres, les rachitiques qui se déforment trop facilement, en éduquant les ouvriers pour leur permettre de lutter contre ces déformations.

Bon nombre de stigmates professionnels sont disparus ou en voie de disparition, à la suite de l'introduction de machines outils et de l'amélioration des conditions de travail. Il y a donc un intérêt historique à les retracer. « Les avoir signalées sera, pour le présent, une chose utile, pour l'avenir surtout un enseignement que, sur bien des sujets, nous serions heureux de rencontrer chez les vieux auteurs. »
Maxime Vernois.

Les hommes contemporains ne travaillent plus comme leurs ancêtres, leur corps n'a plus la même conformation en général. Les occupations intellectuelles tendent de plus en plus à remplacer les travaux ma-

nuels exécutés par les machines. Les ouvriers diminuent, les employés de bureau augmentent. Le type de l'homme moyen n'est plus le même qu'il y a cinquante ans.

L'intéressante étude du Docteur Raoul Brunon, (*Normandie médicale*, 1891), tirée des remarques faites par les tailleurs sur la constitution du thorax des jeunes gens de 18 à 22 ans, il y a cinquante ans et aujourd'hui, est une preuve éclatante de l'évolution du corps avec le genre d'occupation.

Les tailleurs, bien placés pour observer l'anatomie des formes, ont fait les remarques suivantes : le thorax des jeunes gens tend à prendre le même diamètre en haut et en bas. Les diamètres supérieurs ont diminué, et tendent à se rapprocher des diamètres inférieurs. La poitrine est rentrée, la paroi thoracique n'a plus sa convexité normale. Le dos est rond, sa ligne est convexe, quand elle devrait être droite. Le type normal d'il y a cinquante ans, avec dos droit, légèrement concave, poitrine saillante, taille cambrée, n'est plus que l'exception aujourd'hui. Les épaules s'abaissent en dehors, au lieu d'être horizontales ; pour corriger cette inclinaison, on rembourse de plus en plus le vêtement par des épaisseurs de ouate, au niveau des épaulettes. Le cou est en avant, la poitrine est rentrée, le dos vouté, les hanches sont saillantes, le buste court.

En 1860, un homme moyen de vingt ans avait une demi-circonférence thoracique de cinquante centimètres, une demi-circonférence abdominale de quarante. Aujourd'hui, la première est de quarante-quatre, la seconde de quarante-et-un.

La sédentarité, le manque d'exercice violent des bras, causent ces déformations. On travaille plus avec le cerveau et moins avec les muscles. Le corps évolue suivant les méthodes générales de travail.

Ne voilà-t-il pas une preuve éclatante de l'influence des grandes inventions sur la transformation des mœurs de la société, qui retentit jusque sur la constitution physique de l'homme ?

CONCLUSIONS

Les déformations professionnelles, portant sur le squelette du tronc, sont produites suivant quatre mécanismes :

1° Le plus important est l'attitude vicieuse, seule ou accompagnée d'actions d'un groupe musculaire, toujours le même, travaillant au maximum, tandis que son symétrique reste inactif. La colonne devient alors scoliotique, cyphotique ou lordotique, le thorax et le bassin s'adaptent à la déformation du rachis.

2° La pression continue d'un outil ou d'une charge sur le thorax, mi-élastique, mi-cartilagineux, provoque, au niveau du point d'appui, un enfoncement de la cage thoracique.

3° Le frottement répété d'une charge sur des os résistants, comme les apophyses épineuses, des vertèbres, détermine une exostose par irritation de l'os.

4° Certains ouvriers, portefaix, meuniers, boulangers, ouvriers du bâtiment, sont plus exposés que les autres à contracter la maladie de Kummel Verneuil ou cyphose traumatique retardée.

5° Plus un ouvrier aura débuté jeune dans une de ces professions, plus il aura travaillé longtemps, plus la déformation sera accentuée. Si l'ouvrier abandonne jeune son métier, la déformation sera susceptible de disparaître ou de s'atténuer. Le rachitisme n'interviendra que rarement, car, le plus souvent, on a affaire à des ouvriers robustes. Il ne changera pas l'allure générale de la déformation, il ne fera que l'exagérer.

6° Cette étude présente un triple intérêt.

a) Médico-légal. Les déformations professionnelles du squelette sont des signes précieux d'identité, mais elles ne doivent être considérées que comme un jalon, auquel doivent être associés ceux qui sont fournis par la recherche de callosités, durillons, bourses séreuses, etc.

Les déformations professionnelles, susceptibles de diminuer la capacité de travail, d'aggraver certaines affections pathologiques, ou d'entraver certaines fonctions viscérales, pourront être rangées dans le groupe des maladies professionnelles, et devenir l'objet de l'attention du médecin expert.

b) Hygiénique : En indiquant les causes des déformations, on met sur la voie de leur prophylaxie.

c) Historiques : En traçant l'histoire de déformations en voie de disparition par suite de l'emploi des machines.

7° Les déformations osseuses dues à la profession évoluent en général lentement, progressivement, sans douleur ni poussée intermittente. Il faut des mois de travail avant de posséder une déformation caractéristique. Dans le jeune âge, elles sont encore susceptibles de s'atténuer par changement de métier.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Etienne MARTIN.

Vu :

LE DOYEN,

Jean LÉPINE.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 15 Novembre 1922.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

J. CAVALIER.

BIBLIOGRAPHIE

- AUDIC. — Contribution à l'étude de la scoliose. *T. M., Paris, 1900.*
- BICHAT. — *Anatomie générale appliquée à la physiologie et à la médecine.*
- BOILEAU. — Traitement mécanique de la scoliose. *T. M., Paris, 1900.*
- BOUVIER. — Leçons cliniques sur les maladies de l'appareil locomoteur.
- CHAPPAT. — Maladie de Kümmel. *T. M., Nancy, 1906.*
- CLERC Augustin. — Causes d'élévation du scapulum. *T. M., Lyon, 1899.*
- COMMANDEUR. — Les bassins viciés. *L'Art des accouchements.* (Bar-Brindeau.)
- DALLY. — Déformations scolaires du rachis. *Annales d'hygiène publique, 1879.*
- DUBREUIL et CHAMBARDEL. — *Les scolioses.*
- ETCHEPARE. — Le joueur de pelote. *T. M., Bordeaux, 1900.*
- FLEURY et REYNAUD. — Déformations des passementiers. *Loire Médicale, 1890.*
- GELLY. — Stigmates professionnels. *T. M., Nancy, 1906.*
- GROGNIER. — La vie de Jacquard.
- GUÉRIN J. — *Mémoire sur l'étiologie générale des déviations latérales de l'épine.*
- LACCASSAGNE. — *Archives de Médecine légale.*

LACCASSAGNE et Etienne MARTIN. — *Précis de Médecine légale*, 1921.

LÂGRANGE. — *Physiologie des exercices du corps*.

LANE A. — Dockers. *Guys Hospital*, 1886.

LAYET. — *Hygiène des professions*, 1875.

— *Hygiène et maladies des paysans*.

MAILLAND-GONOD. — Les exostoses ostégéniques. *T. M.*, Lyon, 1901.

MARTIN Etienne et H. JUVIN. — Les lumbagos chroniques d'origine traumatique. *Journal de Médecine de Lyon*, novembre 1921.

MICHEL. — Stigmates des Veloutiers. *Prov. Médicale*, 1890.

NAULET. — Contribution à l'étude du traitement des déviations de la colonne. *T. M.*, Paris, 1900.

PATISSIER. — *Maladie des Artisans*.

PERDU. — La Scoliose. *T. M.*, Paris, 1901.

PINEIRO. — Stigmates des cigariers. *Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale*, 1908.

POIRIER. — *Anatomie descriptive*.

PROUST. — Cyphose-scoliose-lordose. *Précis de Pathologie externe*. Masson 1921.

RAMAZZINI. — *Essai sur les maladies des artisans*, 1777.

RAYMONDEAU. — Les porcelainiers. *Annales d'Hygiène et de Médecine légale*, 1891.

RIGAMONTI. — Port de la Hotte. *Bulletin médical*, 25 mars 1911.

TARDIEU Ambroise. — *Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale*, 1849.

TEMKIN. — Cyphoses et scolioses traumatiques. *T. M.*, Paris, 1909.

TESTUT. — *Traité d'anatomie descriptive et topographique*.

TOURDES. — *Traité de Médecine légale*, 1896.

VERNOIS Maxime. — Déformations professionnelles. *Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale*, 1862.

VIBERT. — *Précis de Médecine légale*, 1896.

TABLE DES MATIERES

Avant-propos.....	7
Chapitre premier. — Evolution du squelette du tronc sous l'influence des professions	10
Chapitre II. — Déformations professionnelles par attitudes vicieuses.....	21
Les scolioses professionnelles	26
Les cyphoses professionnelles.....	39
Les lordoses professionnelles.....	47
Chapitre III. — Déformations du tronc par pression d'un outil ou d'un fardeau	50
Déformations du thorax	50
Déformations de la colonne	55
Chapitre IV. — Déformations vertébrales traumatiques.....	57
Chapitre V. — Valeur des déformations osseuses d'origine professionnelle.....	64
Conclusions	69
Bibliographie.....	72
